Rocznik XII. Lwów 10. lutego 1900. Nr. 19. i 20.

GORZELNIK

Organ Towarzystwa Gorzelników Polskich.

Odpowiedzialny redaktor: **Wiktor Syniewski**, asystent Szkoły Politechn.

Kwas węglowy przemysłu fermentacyjnego.

Napisał **Józef Tuleja**.

Kwas węglowy, ten gaz, którego bardzo znaczne ilości wydecha człowiek nieustannie w powietrze z każdem tchnieniem, jest też bardzo starym i powszednim znajomym, jako masowy gość nietylko w gorzelnictwie, lecz wogóle w całym przemyśle fermentacyjnym, wszędzie tam, gdzie się rozkłada cukier za pomocą drożdży.

Jakto bowiem powszechnie wiadomo, stosownie do podstawowego wzoru przemysłu fermentacyjnego:

$$C_6H_{12}O_6 = 2C_2H_6\ O + 2CO_2$$

czyli słowami:

1 drobinę cukru rozkładają drożdże w 2 drob. alkoholu i 2 drob. kwasu węglowego, — prawie połowa, (a dokładnie według równoważników. chemicznych 48·8%) na wagę z całej ilości cukru, podlegającego fermentacyi, uchodzi w powietrze jako gaz kwasu węglowego.

W gorzelnictwie odbywa się to oczywiście na największą skalę, a zwłaszcza najbardziej masowo. Z powyższego wzoru łatwo obliczyć, że na każdy hektolitr wyprodukowanego alkoholu absolutnego uchodzi w powietrze co najmniej 75 kg. kwasu węglowego. Zatem np. mała gorzelnia, produkująca rocznie 1000 hl. alkoholu traci ze swego materyału surowego 75.000 kg. na ten rachunek.

Ponieważ przy szybkiej fermentacyi gorzelnictwa uchodzący kwas węglowy jest stosunkowo bardzo czysty, więc niezawodnie niejednemu gorzelnikowi przy rozważaniu nad koniecznością tych kolosalnych strat musiało nieraz przychodzić na myśl, czyby też nie było możliwem jakie zużytkowanie tego produktu ubocznego. Musiało to nieraz nasuwać się myśli tem więcej, im z czasem faktycznie coraz więcej upowszechniało się przemysłowe zastosowanie kwasu węglowego.

Od dłuższego już czasu bowiem upowszechnia się zastosowanie skroplonego kwasu węglowego do różnych celów.

W naturze i w zwyczajnych warunkach znamy kwas węglowy tylko jako ciało gazowe. Przy zwyczajnem ciśnieniu skrapla się on bowiem dopiero w temperaturze — 87° C., przybierając postać płynu zupełnie podobnego do wody. Płyn ten, skroplony i pozostawiony przy zwykłem ciśnieniu, zaczyna zaraz wrzeć i przemieniać się w gaz. Przytem zużywa się na parowanie oczywiście wiele ciepła, które wrzący kwas węglowy odbiera z otoczenia, a w pierwszym rzędzie z pozostającej reszty płynu. Skutkiem tego temperatura tego ostatniego tak się obniża, że pozostająca reszta kwasu „zamarza“, t. j. ścina się w ciało stałe, podobne do lodu lub śniegu.

Chcąc skroplony kwas węglowy przechowywać w stanie płynnym, należałoby utrzymywać temperaturę jego najbliższego otoczenia nie wyżej ponad — 87° C., coby było prawie niewykonalne dla każdego czasu nieco dłuższego. Ale można sobie poradzić w inny sposób i przechowywać płynny kwas węglowy, jak długo się zechce, nawet przy zwykłej temperaturze choćby i wysokiej. Potrzeba w tym celu tylko zamknąć kwas węglowy w silnych naczyniach pod ciśnieniem odpowiednio wysokiem.

Tak samo i dla skroplenia kwasu węglowego nie koniecznem jest obniżanie jego temperatury aż do — 87°. Przy zwiększonych bowiem ciśnieniach gaz ten tak samo, jak inne gazy wogóle, skrapla się tem łatwiej, tj. przy temperaturze tem wyższej, im większe będzie ciśnienie. Tak np. przy ciśnieniu 36 atm. skrapla się kwas węglowy już w temperaturze 0° C. Dla skroplenia zatem w zwyczajnej temperaturze wystarczy tu zgęszczenie gazu do ciśnienia około 40—50

atmosfer. Ta zasada jest właśnie używana przy przemysłowem wyrabianiu płynnego kwasu węglowego. Za pomocą stosownych pomp wtłacza się mianowicie gaz do zbiorników niewielkich, stalowych, wypróbowanych na wytrzymałość 250 atm. ciśnienia.

W takich cylindrach znajduje się też ten produkt w handlu, jako „produkt targowy“, t. j. znajdujący już dziś o tyle obszerne zastosowanie, aby mógł być wyrabianym fabrycznie na większą skalę.

W największych ilościach znajduje on dziś zastosowanie do wyrobu t. zw. „wody sodowej“, wypierając dawniejszy sposób fabrykacyi tejże, polegający na otrzymywaniu na miejscu gazowego kwasu węglowego i wciskaniu go do wody.

Dalej nie małe też ilości płynnego kwasu węglowego zużytkowuje produkcya różnych napojów musujących, jak wina (sztuczny szampan), wód mineralnych, a wreszcie używają go i do piwa. W mniejszych rozmiarach wreszcie bywa też używany w przemyśle chemicznym do różnych takich celów, gdzie również potrzeba było dawniej otrzymywać i oczyszczać na miejscu gazowy kwas węglowy i gdzie n b. ten nowy sposób jest korzystniejszy, lub wygodniejszy. Próbowano również znaleść dlań inne zastosowania techniczne, jak n. p. do poruszania mniejszych motorów, do gaszenia ognia i t. p. — ale bez donioślejszych rezultatów.

Pierwotnie fabryki płynnego kwasu węglowego otrzymywały to ciało w stanie gazowym wyłącznie tylko z węglanów naturalnych, jak np. z wapniaków, kredy, marmuru (węglanów wapniowych), lub z magnezytu (węglan magnowy) — przez rozkład silniejszymi kwasami, jak np. kwasem solnym, lub najczęściej kwasem siarkowym.

Cały przebieg fabrykacyi jest tu bardzo prosty. Wydzielający się gaz potrzeba tylko uwolnić od ubocznych zanieczyszczeń, jakoteż osuszyć, a następnie skroplić przez wciskanie za pomocą pomp do zbiorników. Odczyszczenie i osuszenie osiąga się łatwo przez przeprowadzenie gazu ponad stosownemi masami, odciągającemi zanieczyszczenia i wodę.

Jedyną prawie trudnością poważniejszą w przemyśle skraplania kwasu węglowego wogóle jest możliwie zupełne unikanie domieszek powietrza, gdyż te ostatnie najpierw znacznie utrudniają skraplanie, a powtóre zajmują w zbiornikach niepotrzebnie miejsce. Ale w powyższych wypadkach ta trudność jest bardzo łatwą do uniknięcia.

Mimo to wszystko, jak długo tylko ten sposób fabrykacyi był znany, ceny skroplonego kwasu węglowego były dość wysokie.

Najbliżej od nas można taką fabrykę, otrzymującą płynny kwas węglowy z węglanów naturalnych, oglądać w Budapeszcie przy tamtejszej fabryce kwasu siarkowego.

Od kilku jednak już lat wielką konkurencyę takim fabrykom sprawiają fabryki otrzymujące kwas węglowy ze źródeł naturalnych. Natrafia się mianowicie dość często w głębi ziemi na zbiorowiska zamkniętej wody, zawierającej w rozpuszczeniu kolosalne ilości kwasu węglowego stosunkowo bardzo czystego. Jeżeli otwór, wywiercony do takiego zbiornika, da się łatwo obmurować i zamknąć, to wtedy staje się on nieustannem źródłem gazu kwasu węglowego, uchodzącego z wody zwykle pod pewnem ciśnieniem, nie raz nawet dość znacznem.

Do najbogatszych wśród odkrytych źródeł tego rodzaju należy źródło przy Sondra w Gotha (Niemcy), na które natrafiono przy poszukiwaniach za pokładami soli potasowych w głębokości około 20 m.

D. n.

Mylne zapatrywania.

Nie brałem dotąd na seryo krążących pogłosek o konserwatyzmie niektórych gorzelników, którzy twierdzą, iż wydawnictwo, „Gorzelnika“ nie tylko iż nie jest potrzebnem, ale dla lepszych gorzelników, wręcz szkodliwem; zaś samo Towarzystwo i Zjazdy gorzelników — bez żadnego celu — teraz atoli mając czarno na białem[1]), wierzę już na pewno że zacofańcy tacy u nas się jeszcze znajdują.

[1]) Dostałem list, w którem te zapatrywania wyłuszczono.

Dotyczący konserwatysta opiera swoje twierdzenie na następującem zdaniu; „Gdy Towarzystwo wydaje „Gorzelnika“ i nie trzyma się zasady aby tem pismem wyłącznie tylko członków obdzielać, to dostaje się ono wyłącznie z rąk do rąk do rozmaitej klasy i narodowości niecżłonków, którzy w ten sposób poduczani, stanowią poważną konkurencyę dla członków, tembardziej, iż się godzą na znacznie niższą płacę“.

Drugim zaś zarzutem, Towarzystwu czynionym, jest twierdzenie, iż wszelkie Zjazdy są bez celu i chyba tylko na to, aby się ze sobą widzieć i kilka lub kilkanaście zł. przepuścić.

Otóż szan. Kolego! Na zarzuty te uczynione Towarzystwu pozwolę sobie odpowiedzieć następująco:

Mylnem jest zdanie, jakoby Towarzystwo przez wydawnictwo „Gorzelnika“ przyczyniało się do kształcenia proletaryatu gorzelniczego — bo kto nie posiada odpowiedniej podstawy do dalszej nauki, temu żaden w świecie „Gorzelnik“ nic nie pomoże, a jeżeli dotyczący, jakiś ustęp z tego pisma zrozumie, to zachowa sobie go jako receptę uniwerzalną — nie wiedząc o tem, iż ona była tylko specyalną; przypuśćmy n. p. iż na ból głowy, a on ją i na żołądek i na solitera i w ogóle na wszelkie inne słabości i przypadłości zastosuje, czem nieraz wręcz przeciwny skutek osiąga — nie różniąc się temsamem wcale od typu dawnego szarlatana.

Znam takich, którzy ani czytać ani pisać nie umieją, a jednak Günsberga na pamięć prawie recytują a Maerkera lepiej znają aniżeli sam Maerker – lecz cóż z tego? czy to się im może do rzeczywistej wiedzy przyczynia? wcale nie — lecz owszem przeciwnie; wytwarza się w ich głowie taki chaos, że im się wszystko miesza, nawet i ten porządek jakiego się w gorzelni praktycznie nauczyli.

Przyznać jednak poniekąd muszę, że takie dzieła naukowe, a również i „Gorzelnik“, służą tym samoukom za powierzchowny blichtr, gdyż się szczycić mogą, że to lub owo czytają.

Lecz, i ministrant odpowiada księdzu przy mszy św. po łacinie, i pisarz potrafi zrobić chłopu skargę do sądu, a cygan poprawić kociołek miedziany i t. p. i t. p., lecz z tego jeszcze nie wypływa, aby ministrant był księdzem, pisarz adwokatem a cygan kotlarzem — a to dla tej prostej przyczyny, iż nie posiadają odpowiednich i wymaganych studyów. Taksamo rzecz się ma i z gorzelnictwem. Gorzelnikiem rzeczywistym jest bowiem tylko ten, który posiada odpowiednie naukowe wykształcenie, a jako taki, żyjący na stopie swego zawodu, wymaga również odpowiedniego, a ogólnie — czy to u nas, czy za granicą — unormowanego wynagrodzenia.

Jeżeli zaś ktoś woli taniego, bo nie wykwalifikowanego gorzelnika, i zrobi go sobie z pierwszego lepszego pomocnika, szafarza, kadkarnika lub z innych podobnego rodzaju „oficyalistów“ i da mu „Gorzelnika“ lub jakieś dzieło do ręki, aby się uczył, to gorzelnik taki — jak to już powiedziałem — nabierze powierzchownego blichtru, przez nauczenie się recytowania na pamięć niektórych ustępów z książki lub pisma, ale to mu akurat tyle pomoże ile lakier na chłopskich nogach do nadania im elenganckiego kształtu. A przecież tak samo, jak nie możemy zabronić wyrobu i sprzedaży tańszych chłopskich butów, tańszej odzieży i t. p., i jak nie możemy zabronić zajmowania się gospodarstwem ludziom bez akademii agronomicznej i t. p., i jak nareszcie nie możemy zabronić ani istnieniu przeróżnych Towarzystw — i to o wiele poważniejszych od naszego, jak: lekarzy, inżynierów, piwowarów i t. p., — ani też im zabronić wydawania ich dzieł i czasopism (tembardziej, że za ich wzorem i przykładem my postępujemy, i nie dowiedzieliśmy się dotąd, aby któraś z powag naukowych jakiekolwiek bądź wydawnictwa fachowe potępiała lecz owszem im pomaga), tak też i my, jeżeli nie pojmujemy znaczenia Towarzystwa, i nie mamy wyobrażenia o solidarności, nie powinniśmy Towarzystwo potępiać — i tym sposobem jego dobre strony niweczyć, zwłaszcza iż dowiedzionem jest, że gorzelnictwo od czasu założenia Towa-

rzystwa i wydawania swego czasopisma bardzo wysoko się u nas podniosło, a wiedza naszych gorzelników dotrzymuje równego kroku z postępem, wskutek czego zniknęło u nas pole dla działalności zagranicznych mentorów, do czego to dotyczący p. konserwatysta niezawodnie był przyzwyczajony.

Co do Zjazdów członków Towarzystwa, to są one również okiem krótkowidza, przez p. oponenta oceniane. — Owe bowiem koszta podróży, no i fatyga — opłacają się bardzo sowicie — choć nie w znaczeniu tego słowa, o jakiem oponent myśli t. j. nie pod względem materyalnym, ale moralnym, i tak: Schodzimy się z kolegami znajomymi, lub zawieramy świeże znajomości, a to nam pewną przyjemność i zadowolenie sprawia — i przytem wytwarza się ta tak bardzo mało znana panu oponentowi „solidarność“.

Że takie odnawianie lub zawieranie nowych znajomości ma swą moralną wartość, dowodzą ogłaszane nieraz w gazetach „zaproszenia czy to studentów czy to słuchaczy Akademii, Uniwersytetu, Politechniki i t. p. z tego lub owego roku, aby w jakąś tam czy to 10-tą, 15-tą, 20-tą, lub inną rocznicę tam a tam się zebrali“, a wszystko to tylko dla odświeżenia znajomości i przyjaźni. I jadą tam wszyscy nie żałując kosztów i fatygi, a to tylko w tym moralnym celu, że się ze sobą zobaczą, nagadają i nacieszą.

W naszem Towarzystwie są atoli także Zjazdy jeszcze z innym celem połączone, a mianowicie z pogadankami naukowemi i z wywiązującą się z nich polemiką — w obec której nikt z nas nie może być o tyle zarozumiałym, aby już z góry orzekał, że nic takiego nie skorzysta, coby mu się czy to prędzej, czy później nie przydało a czego to, — jako na czysto praktycznych zasadach opartego, — z żadnej książki się nie wyczyta.

Pogadanki takie naukowe są bowiem cechą i zadaniem naszych Zjazdów i przyczyniają się bardzo wiele do podniesienia wiedzy członków naszego Towarzystwa.

Jenik.

Zjazd okręgowy w Strzałkach.

Za staraniem delegata Towarzystwa Gorzelników polskich, pana Jana Domańskiego, odbył się w dniu 7-go stycznia br. w Strzałkach, własności JW. Pani Małachowskiej, Zjazd okręgowy członków Towarzystwa z następującym porządkiem dziennym :

1. *Zagajenie posiedzenia.*
2. *Wnioski członków.*
3. *Odczyty i pogadanki naukowe.*
4. *Zwiedzenie gorzelni.*
5. *Uchwalenie miejsca i czasu dla przyszłego Zjazdu.*
6. *Zamknięcie posiedzenia.*

Po zagajeniu posiedzenia przez p. Domańskiego i przedmowie tegoż do zgromadzonych na temat jedności i łączności — co obecni przyjęli oklaskami, obrano jednogłośnie przewodniczącym Zjazdu pana Adama Ożarowskiego, rządcę dóbr ze Strzałek i członka Tow. Gorzelników polskich, a ten powołał na sekretarza niżej podpisanego.

Prócz kilkunastu członków z okolicy, był także obecnym prezes Towarzystwa p. Antoni Jenik.

Wnioski członków rozpoczęły się tem, że zaprojektowano i uchwalono zmienić porządek dzienny i najprzód zwiedzić gorzelnię. To też pod przewodnictwem pana Ożarowskiego zwiedzali uczestnicy wszelkie ubikacye i aparaty gorzelniane, i chwalili bardzo dobry rozkład gorzelni jakoteż odpowiednie urządzenie i postępowe aparaty. Gorzelnia ta jest zupełnie nowa i odbywa dopiero pierwszą kampanię ruchu. Plany na budynek sporządzał p Ożarowski, a aparatów dostarczyła fabryka Quissek i Geppert z Bielska.

Po zwiedzeniu gorzelni nastąpiła ożywiona dyskusya, z której wyłoniła się interpelacya do Zarządu Towarzystwa, aby w przyjmowaniu nowych członków zachował więcej ostrożności niż dotąd.

Na to odpowiedział prezes p. Jenik, że Zarząd stosuje się zawsze ściśle do przepisów statutu Tow. gorz. polsk., a mia-

nowicie w tym względzie do §. 5-go, gdyż każdego nowego członka przedstawia komisyi na Walnem Zgromadzeniu wybranej, i ta orzeka definitywnie o przyjęciu, lub nieprzyjęciu na członka; poczem nadmienił w swym dość obszernym wywodzie, iż jeżeli zachodzi w Towarzystwie coś takiego, co taką interpelacyę powoduje, to tylko członkowie Towarzystwa są sami temu winni, gdyż nie stosują się wszyscy dokładnie do §. 3-go Statutu, który opiewa iż celem członków Towarzystwa jest łączność zawodowa i t. p., a więc solidarność pod każdym względem.

Przy pogadankach naukowych wytworzyły się rozmaite polemiki, to o słodzie, to o gotowaniu kartofli, to wreszcie o rozwiązanie zapytania postawionego przez jednego z członków: dla czego świeżo wykopane kartofle dają stosunkowo wyższy procent wydatku, aniżeli przechowywane w kopcach, jamach, lub piwnicach?

Debaty te i polemiki były bardzo ożywione i zajęły przeważną część czasu tego posiedzenia, brali bowiem w nich udział po kilkakroć prawie wszyscy członkowie Zjazdu, — to też nie jeden odniósł ztąd niezaprzeczoną korzyść fachową.

Pod wpływem tak dodatniej strony tego Zjazdu uchwalili członkowie termin Zjazdu przyszłego już na dzień 14-go lutego w Sadkach koło Chodorowa.

Po zamknięciu posiedzenia przez przewodniczącego o późnej już porze wieczornej, uchwalono na wniosek p. Domańskiego złożyć podziękowanie JW. Pani Małachowskiej na ręce p. Ożarowskiego, za pozwolenie odbycia Zjazdu w Jej gorzelni i za łaskawą gościnność, — a panu Ożarowskiemu za przewodnictwo i uprzejmość w wyjaśnieniach układu aparatów i przyrządów gorzelni tej dotyczących.

Franciszek Latawiec.

Wycieczka do wzorowej gorzelni.

W majątku książąt Sapiehów w Racie, należącym do klucza Rawskiego, istnieje od niedawna zrekonstruowana gorzelnia, o której można powiedzieć, że pod względem całości urządzenia i technicznego prowadzenia może służyć na wzór.

Do tej gorzelni, której kierownikiem jest kolega p. Konstanty Morawski, wybraliśmy się we trzech, aby poznać jego techniczne postępowanie i zarazem urządzenie gorzelni we wszystkich szczegółach.

Z wrażeniami, jakie tam odnieśliśmy, pospieszam podzielić się z czytelnikami.

Sam budynek gorzelni nie jest nowy, lecz jest obszerny, został on tylko zrekonstruowany, przeto lokale rozdzielone są tak, jak okoliczności na to pozwalały, to jednak nie przeszkodziło nic, że całość jest dobra.

Wchodząc sienią, znajduje się pomieszczone w jednej wielkiej sali wszystkie główniejsze aparaty, jak aparat odpędowy dla ciągłej destylacyi, maszynę parową, aparat zacierowy i resztę pomocniczych przyrządów. Obok jest parnik, a dalej płuczka i magazyn kartofli, a znów obok obszerna zrostownia. Na drożdżownię jest osobny lokal graniczący z salą aparatów, kadkarnia zaś, która jest umieszczona z drugiej strony wchodu od sieni, jest zupełnie izolowana od reszty lokali.

Że wszystkie aparaty są nowszego systemu, niepotrzebuję dodawać, a zasługą kolegi Morawskiego jest, że umiał udoskonalić i uzupełnić w szczegółach całe urządzenie, tak dalece, że na każdym kroku widzi się fachową i rozumną gospodarkę, mającą na celu najmożliwszą oszczędność opału, czasu i pracy, a najlepsze wyzyskanie surowców.

Słody prowadzi kol. Morawski dobrze i silnie wyrośnięte i odleżałe. Jęczmień spada do zalewni rurą □ z piętra i natrafia na tusz wodny wewnątrz rury wprowadzony. Woda tryska zaraz pod powałą przeciw spadającemu ziarnu, płucze i zabiera z sobą pyły i nieczystości i powraca z mokrem ziarnem do zalewni.

Tym pojedynczym sposobem niedostają się już żadne pyły i obce mikroorganizmy do lokalu i usunięty jest jeden z kardynalnych błędów w gorzelni i jedna kwestya rozstrzygnięta, — gdyż może być wtedy zalewnia w samej zrostowni, z czem się wielu

**

teoretyków dotąd pogodzić nie mogło, bo nie przyszli na ten praktyczny pomysł.

Spławki spływają wierzchem z wodą przez wycięcie w brzegu kadzi i spadają z wodą do kosza. Płukanie umoczonego ziarna jest również racyonalne, gdyż zalewnie są płaskie z sitami o dnach. Po umoknięciu, płucze się tedy zboże prądem czystej wody we wszystkich kierunkach, a ta zabiera brudy i wynosi je w kanał.

Parnik jest izolowany, jak w ogóle wszystkie rury i przewody parowe. Dobry jest przy parniku ruszt z grabaczką do czyszczenia go, bez otwierania komory i zatrzymywania pary.

P. Morawski odbiera do przeróbki kartofle płukane na wagę. Waga centymalna jest umieszczoną obok parnika. Jest to jedyny sposób zapewnienia sobie obustronnie spokoju i tej pewności, że dokładne ilości kartofli nie więcej ani mniej użyto na przeróbkę. W takich warunkach można z wszelką pewnością pracować na tantyemę i obie strony na tem dobrze wyjść muszą.

Przychodzi mi tu na myśl jak naiwna jest w naszych rejestrach produkcyjnych, prowadzonych dla władzy skarbowej rubryka:

„Zatarte materyały — rodzaj — kilogramy."

Wpisuje się w nią na domysł, bo też w ogóle na oko zacieramy te „materyały".

Jedni biorą za podstawę niegdyś oznaczoną zawartość parnika, drudzy liczą na ilość pak, skrzyń, lub wiader, któremi dostają się kartofle na parnik, a wszystko domyślone i nikt mi nie zaręczy, czy w ów parnik zostało wsypane kartofli 2800, czy 2900, czy też może 3000 kilogramów, bo przecież to zależy od jakości kartofli, od wielkości bulw, od tego czy są nadmarzłe, nadpsute i od wielu innych przyczyn, od ziemi, od słomy i od rozmaitych rzeczy jakie bywają w kartoflach. Sądzę, że wcale nie stałaby się krzywda panom przedsiębiorcom gorzelń, gdyby kontrole rządowe zażądały obowiązkowego zaprowadzenia w gorzelniach wagi do kartofli, aby i przedsiębiorca i kontrola wiedzieli na pewne, ile się właściwie zaciera tych „materyałów", a nie zadowalniali się domniemanemi datami; zyskałoby się na tem wiele i powiem śmiało, gorzelnictwo by na tem zyskało, bo praca byłaby oceniona, a blaga wyszłaby na jaw.

Lokal drożdżowy jest urządzony wzorowo, a drożdżarka Piekuckiego, w której się przysposabia zacierek drożdżowy, cukruje, utrzymuje w dowolnej ciepłocie, ukwasza, schładza i następnie wprowadza posiew drożdżowy. Dobre jest przy tem aparacie energicznie działające mieszadło, które bałwani hołowicę aż do dna; można więc po ukwaszeniu i sterylizowaniu wypędzić z niej lotne kwasy, jak wiadomo szkodliwe dla samych drożdży.

W tych warunkach prowadzi p. Morawski drożdże sztuczne bez mateczników, a na zaród używa drożdży prasowanych, berlińskich, rasy II.

Kadkarnia nie pozostawia nic do życzenia, fermentacya jest czysta, mimo dosyć słabych tegorocznych kartofli Interesującą jest w kadkarni wentylacya. W ścianie tuż nad posadzką jest otwór zamykany do kanału, który prowadzi do komina fabrycznego; wywołuje to silny ciąg powietrza, które przy takiej wentylacyi jest zdrowe i czyste w całym lokalu.

Chociaż drożdże rasy II. wywołują pienistą fermentacyę, która, jak praktyka poucza, jest najlepszą, ale nieznosną z powodu przelewania się płynów przez brzegi kadzi, to p. Morawski zadaje sobie tyle trudu, że tę formę fermentacyi utrzymuje w karbach i naturalnie osiąga najlepsze rezultaty.

Ruch gorzelni trwa 6 do 8 godzin, robiąc dwa zaciery; w tym czasie pięciu ludzi i sam kierujący muszą się tęgo pocić mimo, że wszystko jest pod ręką i wszystko robi się z wszelką dokładnością, ale za to jest to przeświadczenie, że wynik będzie dobry.

Wspomnę jeszcze że kocioł parowy jest systemu kornwalskiego z jedną rurą płomienną, a całą armaturę ma nienaganną; zwłaszcza dobre są ruszta Thosta, tworzące od tyłu zarazem mostek ogniowy z otworami dla przeciągu powietrza.

Po zwiedzeniu gorzelni, już późno wieczorem poszliśmy do mieszkania gospodarza, gdzie także przybył p. administrator dóbr książęcych i dysputowaliśmy na temat go

rzelnictwa, poruszając kwestyę będącą obecnie na porządku dziennym. — Między innemi omawialiśmy kwestyę aparatów dla ciągłej destylacyi, a to głównie z powodu artykułu p. inżyniera chemika Tuleji, umieszczonego niedawno w pismach publicznych, gdzie autor przy sposobności krytyki naszych gorzelń, jest zgorszony, że tylko 3% gorzelń posiada aparaty dla ciągłej destylacyi.

Otóż nie przyznaliśmy tutaj słuszności p. Tuleji z następujących powodów. Po pierwsze: gorzelnia, wypędzająca spirytus na zwykłym, dobrze skostruowanym aparacie peryodycznym jakiegokolwiek systemu, jeżeli jest zresztą dobrze urządzona i fachowo prowadzona, jest tak samo rentowna, jak gorzelnia wypędzająca spirytus na aparacie dla ciągłej destylacyi, na to mamy niezbite dowody.

Po drugie: aparat dla ciągłej destylacyi jest tylko tam możliwy, gdzie wszystkie lokale gorzelni są przeglądowo urządzone i gdzie kierownik gorzelń, który jak wiemy nie może z oka spuścić przebiegu destylacyi, może zarazem doglądać czynności przy innych stacyach i mieć je na oku, co n. p. w gorzelni dawnego systemu, zwłaszcza piątrowej, jest prawie niemożliwem.

Po trzecie: aparat dla ciągłej destylacyi musi być bardzo dobry, a o taki trudno, i jest drogi, gdyż tylko parę firm zagranicznych konstruuje je według rzeczywistych zasad i ma na nie patenta; reszta fabryk, porywających się dostarczać te aparaty, nie zna zwykle zasad konstrukcyi i daje je złe, bo zestawione w całość bez żadnego należytego rozumienia zasad ciągłej destylacyi. Nawet w Racie, chociaż aparat, jako też całe urządzenie pochodzi od firmy Urbanowskiego z Poznania, pozostawia jak twierdzi p. Morawski jeszcze do życzenia, niemówiąc o aparatach Bredta z Ottynii, na których pędzenie jest prawdziwą męką.

Cóż to za destylacya na takim aparacie, gdy potrzeba przy nim kołkiem stać i tylko baczyć by wódka w kanał nie poszła, a zaniedbywać za to inne ważne czynności, od których całe powodzenie w gorzelni zawisło. Pomyślmy sobie gorzelnię piątrową, jakich jest bardzo wiele, gdzie zdala od lokalu aparatowego, bo na strychu, umieszczony jest parnik, gdzieś z boku na piątrze aparat zacierowy, do którego aby się dostać idzie się sienią, z tej schodami i jeszcze jakimś korytarzem. Do kadkarni i drożdżarni dochodzi się znów jakąś galeryą i schodami innemi, a dalej znów w parterze idzie się do drożdżarni i tak dalej. Czy może wtedy kierownik doglądać osobiście aparatu destylacyi nie zaniedbując innych czynności? i czy wskazanemby było proponować właścicielowi, by poznosił piątra budynku i przebudował go na gorzelnię przeglądową dla tego, że chcemy mieć aparat dla ciągłej destylacyi? Jakiemi cyframi udowodnił by ktoś korzyści z takich nakładów.

Drugą z ważniejszych omawianych kwestyi była, ile słodu zielonego każdy z nas czterech zużywa do scukrzenia zacierów dla drożdży i jak daleko iść można z oszczędnością słodu bez uszczerbku w wydatkach spirytusu.

Doszliśmy do wniosku, że minimalna ilość dobrego słodu zielonego może wahać między 3.5 do 4%.

W zasadzie większość była za tem, żeby nie przesadzać w oszczędności słodu, zwłaszcza przy zacieraniu, ze względu na konieczną obecność zachowanego dyastazu w słodzie przy końcowej fermentacyi. Kolega Morawski polecił robić próby w tym kierunku z aparatem Büchelera na zachowaną dyastaz w zacierach. Postanowiliśmy przeto sprowadzić taki aparat i o rezultacie prób powiadomić szersze koło gorzelników w naszym organie.

Nadszedł wreszcie czas do przerwy naszej dysputy na temat gorzelnictwa, gdyż gospodarz zaprosił do kolacyi, po której trzeba było się wybierać do odjazdu.

Pożegnawszy się więc z gospodarzem i podziękowawszy panu administratorowi dóbr za współudział i okazaną życzliwość, odjechaliśmy do pociągu nocnego, wynosząc miłe wspomienie z naszej wycieczki do Raty. *H.*

Tegoroczne rezultaty hodowli ziemniaków w Nowej Wsi.

Rok ubiegły odznaczał się nadmiarem wilgoci, dotego kultury ziemniaków naszych nawiedzone gradem i powodzią dają tylko w przybliżeniu rezultat, jaki bez tych klęsk osiągnąć byłoby można.

Dowodem tego nasza szkółka doświadczalna, która wprawdzie od gradu znacznie ucierpiała, ale od powodzi przez swoje wyższe położenie została ocaloną. W szkółce tej dla porównania było kilkanaście odmian innych hodowców, a mianowicie: *Silesia*, *Fürstin Hatzfeld*, *Fürst Bismarck*, *Norma* i *Frühe Ertragreiche* Cimbala, *Ambrosia*, *Alarich*, *Alabaster*, *Unica* oraz *Freya* Paulsena *Franc. Józef I.* Woźniakowskiego, *Excelsior* i *Lille blanche* hodowców francuskich, *Golden Sonnenschein* Heninga, *Pomerania* Fliessbacha, *Reichskanzler* Richtera, i *Kaiserkrone* niewiadomego hodowcy i prócz naszych już w handlu znanych także najnowsze odmiany trzy, cztery i pięcioletnie. Załączona tabela przedstawia plon w szkółce uzyskany w kilogramach z hektara. Przed przeprowadzeniem doświadczeń pięcioletnich nie można z wszelką pewnością sądzić o wartości którejś odmiany, jednak lata tak mokre jak 1896, 1897 i 1899 dają pewne dane do ocenienia wytrwałości, tem więcej, jeżeli która odmiana przez wszystkie te lata dawała równe i obfite plony.

L. p.	Nazwa lub liczba odmiany	Plony w kg. z hektara	Zawartość skrobi w %	Plon w kg. skrobi z hektara	Uwaga
1	Silesia	16000	18.2	2912	20% zgnitych
2	Fürstin Hatzfeld . . .	18000	17.5	3150	zdrowe
3	Fürst Bismark . . .	22000	20·5	4510	„
4	Norma	9000	15·4	1386	30% zgnitych
5	Frühe Ertragreiche . .	10000	15·4	1540	30 „
6	Ambrosia	8000	16 4	1312	35 „
7	Alarich	11000	17.5	1925	10 „
8	Alabaster	13000	16·6	2158	8 „
9	Unica	13000	18·2	2366	zdrowe
10	Freya	18000	18·6	3348	„
11	Kaiserkrone . . .	10000	14·5	1450	„
12	Franc. Józef I. . . .	10000	16·4	1640	25% zgnitych
13	Excelsior	20000	14 1	2820	zdrowe
14	Lille Blanchea . . .	4500	16·4	738	60% zgnitych
15	Golden Sonnenschein .	5000	16 4	820	75 „
16	Pomerania	24000	19·4	4656	zdrowe
17	Reichskanzler . . .	16500	22·2	3663	20% zgnitych
18	Stella	14000	16·4	2229	zdrowe
19	Maryus	22000	21·8	4796	„
20	Lech	19000	19·4	3686	5% zgnitych
21	Topaz	20000	21 4	4280	5 „
22	Bończa	21000	22·4	4704	zdrowe
23	Leliwa	21000	20·5	4305	„
24	Piast	14000	24·0	3360	10% zgnitych
25	Karmazyn	18000	21·4	4052	zdrowe
26	Szaraczek	18000	21·4	4052	10% zgnitych
27	Dołęga	19000	22·2	4218	5 „
28	Korczak	19000	21·4	4066	5 „
29	Taczała	20000	20·5	4100	zdrowe
30	Gracya	22000	22·7	4994	„
31	Zawisza .	22000	21·4	4708	„

L p.	Nazwa lub liczba odmiany	Plony w kg. z hektara	Zawartość skrobi w %	Plon w kg. skrobi z hektara	U w a g a
32	Kasztelan	26000	21·4	5564 !	zdrowe
33	Aulon	10000	16·4	1640	15 °/₀ zgnitych
34	Łada	15000	20·5	3075	zdrowe
35	Topór	25000	19·4	4850	"
36	Kmit	18000	21·4	3852	"
37	Badera	18000	20 5	3690	"
38	Gastold . . . ,	25000	17 9	4475	"
39	Perkun	24000	21·4	5136 !	"
40	Rusław	22000	20·1	4422	"
41	Skarbek	21000	18·4	3864	5°/₀ zgnitych
42	Hetman	22000	18·4	4048	zdrowe
43	Mohort	25000	17 9	4475	"
44	8 A	25000	17·5	4375	"
45	25 A	21000	20·9	4389	"
46	46 A	24000	20·5	4920	"
47	55 A	21000	20 5	4305	"
48	59 A	20000	20·5	4100	"
49	64 A	24000	20·5	4510	"
50	65 A	22000	20·5	4510	"
51	74 A	22500	21 4	4814	"
52	77 A	35000	15·4	5410 !	"
53	80 A . . i .	20000	19·4	3977	"
54	87 A	20000	19 4	3800	"
55	93 A	27000	20·5	5589 !	"
56	94 A	21000	21·4	4494	"
57	97 A	23000	19·4	4462	"
58	98 A	24000	21·4	5136 !	"
59	99 A	22000	20·5	4510	"
60	101 A	26000	21·4	5564 !	"
61	111 A	31000	21 4	6634 !	"
62	118 A	26000	20·5	5330 !	"
63	119 A	26000	17·5	4550	"
64	120 A	21000	20·5	4305	"
65	122 A	21000	19 4	4074	"
66	126 A	22500	21·4	4815	"
67	129 A	20000	20·5	4100	"
68	131 A	23000	21·4	4922	"
69	135 A	22000	20·5	4510	"
70	136 A	22000	19 4	4268	"
71	137 A	25000	19 4	4850	"
72	138 A	21000	22·7	4767	"
73	139 A	22000	23.7	5214 !	"
74	140 A	25000	20·5	5125 !	"
75	145 A	20000	20·9	4180	"
76	146 A	20000	21·4	4288	"
77	147 A	22000	21·4	4708	"

L. p.	Nazwa lub liczba odmiany	Plony w kg. z ha.	Zawartość skrobi w%	Plon w kg. skrobi z hektara	Uwaga
78	154 A . . . , .	21000	21·4	4494	zdrowe
79	156 A	23000	20·5	4715	„
80	158 A	20000	20·5	4100	„
81	164 A	23000	21·4	4922	„
82	167 A	18000	22·2	3996	„
83	169 A	27000	20·5	5535!	„
84	171 A	20000	21·4	4280	„
85	173 A.	23000	21·4	4922	„
86	178 A.	28000	20·5	5740!	„

Ziemniaki zgnite nie są wliczone do zbioru.

Henryk Dołkowski.

Z praktyki.

Każdy z Szan. kolegów wie, ile to nieraz kłopotów i zawodów trzeba doznać zanim się na początku kampanii otrzyma w gorzelni dobrą hołowicę. Pomimo czyszczenia naczyń drewnianych różnymi środkami antiseptycznymi, pomimo starannego, kilkakrotnego wyparzania ich suchą parą, można hołowicę dopiero po kilku lub kilkunastudniowem natężeniu otrzymać zdrową, a drożdże doprowadzić do właściwej siły. Te niedogodności uczyniły, że za zgodą właścicielki gorzelni w Bilince sprowadziłem z fabryki „Perkun“ we Lwowie nowy przyrząd do zacierania, kwaszenia i chłodzenia hołowicy. Po doświadczeniu, jakie zrobiłem z tym aparatem, chcę się podzielić z kolegami wiadomościami i spostrzeżeniami, jakie przytem zrobiłem. Po 25 dniach ruchu gorzelni mogę powiedzieć, że przy użyciu tego aparatu otrzymuje się od razu zdrowe, czyste i silne drożdże, bez widocznych śladów działalności obcych bakteryj i mogę powiedzieć, że powyższy przyrząd powinien usunąć ze wszystkich gorzelń naczynia drewniane do sporządzania hołowicy.

Aparat ten odda naszemu gorzelnictwu niewątpliwie znaczne usługi, nietylko bowiem znacznie ułatwia sporządzanie zacierku pod drożdże czyli hołowicę, gdyż robi jednego robotnika zbytecznym, lecz czyni także to, że hołowica w tym aparacie przebywa znakomicie proces scukrzania a później kwaszenia, a to, jak wiadomo, w kadce trudno dawała się dobrze przeprowadzić. Przy użyciu tego aparatu można do pewnej granicy dowolnie prowadzić ukwaszenie, pozwalając hołowicy na przybranie większej lub mniejszej ilości kwasu, a potem można na tym aparacie uskutecznić tak szybkie schłodzenie zacierku, że o zakażeniu jej przy temperaturach niebezpiecznych nie może być mowy.

Powyższy aparat kosztuje, co prawda, więcej aniżeliby kosztowały naczynia drewniane, lecz nie jest znowu tak drogim, aby sobie każda gorzelnia nie mogła pozwolić jego nabycie.

Dla czterohektolitrowej gorzelni ma ten aparat pojemność 370 litrów. Opisaniem samego aparatu nie zajmę się, ponieważ jest już opisany w N. 10. i 11. „Gorzelnika“ z r. 1898. Nadmienię tu tylko, że uwidoczniona na szkicu wężownica wewnątrz aparatu okazała się w paktyce zbędną. Wodę zimną przeprowadzam dolną rurą pod dnem aparatu między podwójne ściany tegoż, a górą odpuszczam wodę ogrzaną. Przez szybki obrót mieszadełka zostaje wprowadzona masa w szybki ruch wirowy i w przeciągu 20—30 minut jest tak schłodzona, że można zadawać matkę.

Aparat ten sprowadził drugą jeszcze ulgę dla gorzelni, a jest nią ta okoliczność, że używana dawniej ogromna ilość drogiego nieraz lodu jest zupełnie zbyteczną; będziemy teraz tylko małej ilości lodu potrzebowali na wiosnę lub w jesieni

do chłódzenia matki, jeżeli się okaże potrzeba takiej operacyi.

Proces sporządzania hołowicy na tym aparacie odbywa się u mnie w sposób następujący:

Na każde 100 klgr. kartofli, użytych do zacieru, bierze się 1 klgr. długo wyrośniętego zielonego słodu ze zdrowego jęczmienia. Słód ten gniecie się pomiędzy walcami gniotownika dwa razy. Do umyślnie w tym celu sporządzonej kadzi drewnianej o pojemności 150 litrów wlewa się 3 l wody o temperaturze 70° R i w wodzie tej zaparza się wprzód 3 klgr. surowca żytniego z dodaniem 1 l zakwaskn z poprzedniej hołowicy. Po należytem rozmieszaniu, tak by żadnych grudek surowej mąki nie pozostało, dolewa się resztę 25 do 30 l gorącej wody, wprowadza odrazu całą ilość zgniecionego słodu i rozbija należycie na ciasto. Potem rozprowadza się gorącą wodą do dowolnej gęstości i przelewa się tę masę słodową zaraz do aparatu. W tym samym czasie sporządzono zącier główny. Teraz puszcza się mieszadełko aparatu w ruch i dodaje częściami 200 lub więcej litrów gorącego zacieru. Przy szybkim obrocie mieszadełka opada temperatura zacierku prędko do 42—44° R. Do wnętrza masy wprowadza się teraz rurę parową i podgrzewa całą masę do 50° R. Masa pozostaje teraz przy tej temperaturze 4—5 godzin nietknięta.

Powyżej opisany proces zacierania trwa zwykle pół godziny; kończy się zawsze o 8-mej rano, a po scukrzeniu puszcza się około 1-szej godziny po połuduiu mieszadełko w ruch i schładza do 43—44° R. Teraz pozostawia się całą masę odkrytą w spokoju do odpowiedniego ukwaszenia. O 6-tej wieczorem kończy się ten proces, a temperatura obniża się do 38—39° R. Puszcza się teraz w ruch mieszadło i wodę zimną tak że w 20—30 minutach cała masa objętości 3 hl., przeznaczona do dwóch zacierów, zostaje należycie schłodzona.

Wentylem, osadzonym na dnie aparatu, spuszcza się zacierek, przenosi do dwóch kadek drożdżowych, gdzie pozostaje do zadania matką.

Jedną część zacierku zadaje się matką między 7-mą a 8-mą godziną wieczorem, a drugą część o 1-szej w nocy. Drożdże fermentują 12 godzin, odrabiają 5 stopni cukru, a ogrzewają się w 15°R. — do 22°R. Teraz odbiera się matkę, a do pozostałej reszty dodaje się przy 22°R zacieru celem podmłodzenia. Po ogrzaniu się podmłodzonych drożdży do 23$^1/_2$ do 24°R., przenosi się je do głównego zacieru w kadzi zaciernej, które dopiero po należytem wymieszaniu przenosi się do kadzi fermentacyjnej.

Fermentacya jest silna, czysta, odfermentowanie zacieru dokładne, a wydatki pomyślne. *Stanisław Morawski.*

Część ekonomiczna.

***Wyrób spirytusu w Galicyi.** Według dat urzędowych wyprodukowano w Galicyi spirytusu w listopadzie 1899.

Okręg	Ilość gorzelń w ruchu	wyprodukowano stopni hektol.
Żółkiew . . .	72	1042.800
Brody	73	1118.600
Brzeżany . . .	64	836.290
Tarnopol . . .	68	1115.840
Czortków . . .	52	900.800
Jarosław . . .	26	311.270
Rzeszów . . .	35	268.220
Kołomyja . . .	13	238.300
Przemyśl . . .	18	197 925
Wadowice . .	17	122.305
Sambor . . .	20	224.175
Tarnów . . .	17	128,905
Stanisławów . .	19	269.100
Sanok	26	173.300
Lwów . . , .	25	254.230
Kraków . . .	8	69.328
Nowy Sącz . .	4	17.180
Razem . .	557	7,289.168

Rozmaitości.

Międzynarodowy kongres dla nauki o prasowanych owocach i przemysłu moszczowego odbędzie się w Paryżu w czasie wystawy powszechnej od 11—13 październikа 1900. Komitet organizacyjny, któremu przewodniczy p. Herissant, prezes Towa-

rzystwa francuskich pomologów, ogłosił następujący program obrad:

1. *Chów i plantacya jabłoni i gruszy dla wyrobu moszczu.*

2. *Owoce nadające się do wyrobu moszczów w Normandyi, Bretanii, Pikardyi itd.*

3. *Wyrób moszczu i ekstrakcya, filtracya, sterylizowanie zacierów. Użycie drożdży, magazynowanie napojów, beczek i cystern.*

4. *Wódki z moszczu.*

5. *Suszenie owoców przy wyrobie moszczu.*

6. *Handel owocami i moszczem we Francyi i u obcych.*

7. *Szkolnictwo chowu owoców*

Udział w kongresie mogą brać pomologowie, rolnicy i uczeni całego świata.

Adres dla zgłoszeń: M. Jourdain, secrétaire géneral du comité d'organisation, rue Saint-Jaques 241 à Paris.

Z Jasła donoszą: Urzędnik Maks Schär- będąc na przechadce, spotkał na drodze jadący wóz z kilkoma kufami okowity. Jedna kufa spadła z wozu i rozbiła się, a okowite rozlała się po gościńcu. Scharf zapalił sobie właśnie wtedy cygaro i zapałkę rzucił na gościniec, zalany okowitą. Ta zaczęła się palić tak gwałtownie, że nie można jej było ugasić, jednak ogień ten nie wyrządził żadnej szkody. Pomimo tego spowodował ten żart wdrożenie śledztwa przeciw Schärfowi, którego osadzono w więzieniu śledczem, a następnie skazano na 3 miesiące więzienia; wskutek odwołania się prokuratoryi, sąd wyższy podwyższył tę karę do 6 miesięcy, którą Scharf już odsiadywać rozpoczął.

Alkohol w laskach i cegiełkach. Kilka lat temu zachwalano naftę w stanie stałym, jako materyał opałowy. Przygotowywano cegiełki i używano ich do ogrzewania, szczególnie kajut na statkach. System ten jednak nie znalazł szerokiego zastosowania. Zdaje się, że ten sam los spotka i alkohol w formie stałej, sprzedawany obecnie w Niemczech i Stanach Zjednoczonych. Preparat sprzedawany w Niemczech zawiera 62.5 proc. alkoholu, 20 części tłuszczu zwierzęcego lub mydła i 18 prc. wody. Nazywają te cegiełki różnej formy „*Fester Spiritus*“, zaś w Ameryce „*Alcolia*“. Zapewniają, że otrzymają je ze specyjalnie przygotowanego mydła migdałowego rozpuszczonego na ciepło w alkoholu, a następnie zastygłego w masę stałą. Wątpimy jednak, aby te cegiełki zyskały rozpowszechnienie. Mogą one być użyte w wyjątkowych okolicznościach, bo przecież spirytus płynny, biorąc na wagę, zawiera daleko więcej materyału palnego, a mniej, jako pakunek miejsca zajmuje i dogodniejszy jest do przechowania i przewozu.